

6.6 Heberbarometer von Kapeller

Hersteller, Ort: unbekannt	Baujahr: 1906
Besitzer: Technische Universität Graz	Inventarnummer: III/69
Abbildungen: 75	zugehörige Literatur: [10], [20]

Die Verwendung von einem U-Rohr als Bauart nennt man *Heberbarometer*. Obwohl hierbei zwei Messungen erfolgen müssen, einmal die Messung der Flüssigkeitssäule im geschlossenen Teil des Rohres und einmal die Messung im offenen Teil des Rohres, um auf den Luftdruck zu kommen bietet es trotzdem eine größere Genauigkeit als bei einem Gefäßbarometer. Es wird dabei der Niveauunterschied zwischen den beiden Quecksilberröhren gemessen. Durch die größere Genauigkeit wurde es möglich das Barometer als wissenschaftliches Werkzeug zu nützen.



Abbildung 75: Bild des Heberbarometers von Kapeller

6.4 Barometer

Generell wird ein Barometer zum Messen von Luftdruck benutzt. Die Messung kann auf verschiedene Arten erfolgen, so wird zum Beispiel in einem Quecksilberbarometer die Höhe einer Quecksilbersäule als Anzeige verwendet, wohingegen bei einem Aneroidbarometer die Durchbiegung einer Metallmembran als Messapparatur benutzt wird. Die Erfindung des Barometers erfolgte 1643 durch Torricelli, ein Schüler Galileis. Dieser schmolz eine ca. 1 Meter lange Glasröhre an einem Ende zu und füllte sie vollständig mit Quecksilber. Danach tauchte er sie mit dem offenen Ende in ein Quecksilberbad und stellte fest, dass die Höhe der Flüssigkeitssäule auf ca. 76 cm einstellte. Er folgerte, dass der äußere Luftdruck dafür verantwortlich sein muss und hatte somit das erste Barometer entwickelt.

5 Jahre später fand Perrier heraus, dass die Höhe der Flüssigkeitssäule auf dem 1570 Meter hohen Berg Puy de Dôme um 8 cm niedriger ist. Somit sah er die Theorie von Torricelli bestätigt, dass der Luftdruck die Quecksilbersäule im Gleichgewicht hält. Man bog die Röhre nun am unteren Ende um, schmolz ein oben offenes Gefäß an und hatte somit ein Barometer, bei dem man den Luftdruck über die mittlere Höhe des Quecksilbers ablesen konnte. Diese Form des Barometers ist leider nur annäherungsweise richtig und dient nicht als wissenschaftliche Methode den Luftdruck zu bestimmen. Erst das Anbringen von reduzierten Skalen und die Berücksichtigung des Flüssigkeitsstandes im Gefäß brachte genauere Messergebnisse. Im Laufe der Zeit wurde aus dem Gefäß und dem Rohr ein U-Rohr, welches als Paar kommunizierende Röhren funktionierte.